

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

IFW



**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Attorney Docket No: Q79720

Mario RICCO, et al.

Appln. No.: 10/773,309

Group Art Unit: 2855

Confirmation No.: 1080

Examiner: Not yet assigned

Filed: February 9, 2004

For: A LEVEL-SENSOR DEVICE FOR A LIQUID-FUEL TANK, PARTICULARLY FOR A  
SYSTEM FOR SUPPLYING LPG TO AN INTERNAL-COMBUSTION ENGINE

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to  
priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to  
acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

Robert V. Sloan  
Registration No. 22,775

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

Enclosures: **Certified Copy of Italian Patent Application No. TO2003A000097**

Date: June 22, 2004



# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. TO2003 A 000097



*Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**26 GEN. 2004**

Roma, li .....

Per IL DIRIGENTE

*Paola Giuliano*

Dessa Paola Giuliano

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

marca  
da  
bollo

## A. RICHIEDENTE (I)

C.R.F. Società Consortile per Azioni N.G. SQ  
 1) Denominazione Orbassano TO  
 Residenza Orbassano TO codice 07084560015  
 2) Denominazione  
 Residenza codice

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

NOTARO GIANCARLO ed altri  
 cognome nome BUZZI, NOTARO & ANTONIELLI d'OUX SRL  
 denominazione studio di appartenenza  
 via VIA MARIA VITTORIA n. 18 città TORINO cap 10123 (prov) TO

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via n. città cap (prov)

## D. TITOLO

classe proposta (saz/cl/scd) gruppo/sottogruppo  
 "DISPOSITIVO SENSORE DI LIVELLO PER UN SERBATOIO DI COMBUSTIBILE LIQUIDO,  
 PARTICOLARMENTE PER UN SISTEMA DI ALIMENTAZIONE GPL AD UN MOTORE A COMBUSTIONE  
 INTERNA"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA N° PROTOCOLLO

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome  
 1) RICCO, Mario 3) SATRIANO, Annunziata Anna  
 2) DE MATTHAEIS, Sisto Luigi 4) AMORESE, Claudio

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegata S/R	SCIOGLIMENTO RISERVE Data N° Protocollo
1)					
2)					

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI



AGRICOLTURA

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc.	N. es.	PROV	n. pag.	n. tav.	contenuto
1)	1	PROV	16	12	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
2)	1	PROV			disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
3)	1	RIS			lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
4)	1	RIS			designazione inventore
5)	1	RIS			documenti di priorità con traduzione in italiano
6)	1	RIS			autorizzazione o atto di cessione
7)	1				nominativo completo del richiedente

B) attestati di versamento, totale lire € CENTOTANTOTTO/51 (€ 188,51)

COMPILATO IL 07/02/2003

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I)

Ing. Giancarlo NOTARO

obbligatorio

CONTINUA SI/NO SI

N. Iscriz. Att. 258

In proprio e per gli altri

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

TO 2003A 000097

CAMERA DI COMMERCIO I. A. A. DI

TORINO

codice 091

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

Reg. A

L'anno millenovecento

DUEMILATRE

il giorno UNDICI

del mese di FEBBRAIO

il(i) richiedente(i), sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

L'UFFICIALE ROGANTE

  
 Mirella CAVALLARI  
 CATEGORIA C

**N.G.**

**SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO CENTRALE BREVETTI**

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

PROSPETTO A

NUMERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO 11/02/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

TO 2003A 0000097

Denominazione

C.R.F. Società Consortile per Azioni

Residenza

Orbassano TO

D. TITOLO

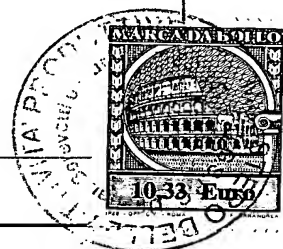
"Dispositivo sensore di livello per un serbatoio di combustibile liquido, particolarmente per un sistema di alimentazione gpl ad un motore a combustione interna"

Classe proposta (sez./cl./scl/)

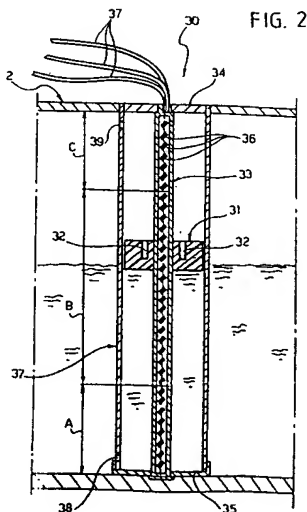
(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

In un serbatoio per combustibile liquido, particolarmente un serbatoio di GPL in un sistema di alimentazione di GPL ad un motore a combustione interna di autoveicolo, il dispositivo sensore di livello comprende un organo galleggiante (31) guidato in modo da muoversi secondo una direzione sostanzialmente verticale all'interno del serbatoio a seguito delle variazioni di livello, e mezzi trasduttori costituiti da una serie allineata di relé reed che vengono attivati selettivamente da uno o più magneti permanenti (32) portati dall'organo galleggiante (31). (Figura 2)



M. DISEGNO



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

**DESCRIZIONE** dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo sensore di livello per un serbatoio di combustibile liquido, particolarmente per un sistema di alimentazione gpl ad un motore a combustione interna"

di: C.R.F. Società Consortile per Azioni,  
nazionalità italiana, Strada Torino, 50 - 10043  
Orbassano TO

Inventori designati: Mario RICCO; Sisto Luigi DE  
MATTHAEIS; Annunziata Anna SATRIANO; Claudio  
AMORESE; Onofrio DE MICHELE.

Depositata il: 11 Febbraio 2003

\* \* \*

TO 2003A 000097

**TESTO DELLA DESCRIZIONE**

La presente invenzione si riferisce ai dispositivi sensori di livello per serbatoi di combustibile liquido, particolarmente per sistemi di alimentazione a GPL a motori a combustione interna di autoveicoli.

In particolare, l'invenzione si riferisce ai dispositivi sensori di livello del tipo sopra indicato, in cui è previsto un organo galleggiante mobile verticalmente all'interno del serbatoio a seguito di variazioni di livello del combustibile nel serbatoio, e mezzi trasduttori sensibili al movimento del galleggiante per emettere un segnale

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

elettrico che è indicativo della posizione del galleggiante nel serbatoio.

Sono noti ed utilizzati da tempo serbatoi per sistemi di alimentazione a GPL, in cui il galleggiante è portato all'estremità di un braccio montato oscillante verticalmente su una struttura di supporto predisposta all'interno del serbatoio. In tali dispositivi noti, i mezzi trasduttori sono costituiti da un potenziometro sensibile alla posizione del suddetto braccio oscillante. Un dispositivo di questo tipo è ad esempio illustrato nel brevetto europeo EP 0 922 851 B1 e nel corrispondente brevetto US 6 050 237 della stessa Richiedente. L'esperienza nel frattempo acquisita ha mostrato che si possono verificare a volte rilevazioni non del tutto precise del livello di combustibile presente nel serbatoio a causa da un lato dell'esistenza di un certo attrito nell'articolazione del braccio portante il galleggiante e dall'altro lato dal peso specifico relativamente basso del GPL, che dà luogo ad una spinta relativamente bassa sul galleggiante. Per tali ragioni, la misurazione fornita dal dispositivo noto può risultare a volte non completamente affidabile. Un altro inconveniente delle realizzazioni note è che esse richiedono ogni volta

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OULX  
s.r.l.



la progettazione del dispositivo in funzione della specifica struttura del serbatoio.

Allo scopo di ovviare a tali inconvenienti, la presente invenzione ha per oggetto un dispositivo sensore di livello per un serbatoio di combustibile liquido, particolarmente per un sistema di alimentazione a GPL ad un motore a combustione interna, avente tutte le caratteristiche che sono state indicate all'inizio della presente descrizione e caratterizzato inoltre dal fatto che l'organo galleggiante ha un corpo guidato in modo scorrevole verticalmente all'interno del serbatoio, che i suddetti mezzi trasduttori comprendono una serie allineata verticalmente di interruttori elettrici ad azionamento magnetico tipo relé reed, disposti in adiacenza al galleggiante, e che il corpo del galleggiante comprende mezzi magnetici atti ad attivare selettivamente uno o più dei suddetti interruttori ad azionamento magnetico in funzione della posizione del galleggiante rispetto alla suddetta serie verticale di interruttori elettrici ad azionamento magnetico.

Grazie alle caratteristiche sopra indicate, gli inconvenienti delle soluzioni note risultano completamente superati. Il corpo del galleggiante può essere guidato verticalmente all'interno del

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OULX  
s.r.l.

serbatoio senza alcun contatto strisciante soggetto ad attrito. Ad esempio, nella forma preferita di attuazione, il corpo del galleggiante presenta una conformazione anulare ed è montato con gioco su una colonna centrale costituita da un elemento tubolare di materiale amagnetico contenente al suo interno la serie di interruttori elettrici ad azionamento magnetico. Il montaggio flottante del galleggiante sopra detta colonna da un lato guida il galleggiante costringendolo a muoversi in una direzione verticale, e dall'altro lato elimina gli attriti presenti nelle soluzioni note. In tal modo, nonostante il peso specifico relativamente basso del GPL, il galleggiante è in grado di "sentire" variazioni di livello anche minime all'interno del serbatoio ed è in particolare in grado di dare luogo ad una segnalazione affidabile quando il livello scende al di sotto di un valore minimo di soglia corrispondente all'attivazione della spia di "riserva" sulla plancia strumenti dell'autoveicolo.

Preferibilmente, nel caso della suddetta forma preferita di attuazione in cui il galleggiante presenta un corpo anulare, tale corpo presenta una conformazione cilindrica con un rapporto diametro/altezza che è ottimizzato in funzione di

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OULX  
s.r.l.



ottenere la massima dislocazione possibile di liquido per una piccola variazione di altezza.

Sempre preferibilmente, il gruppo costituito dalla colonna contenente la serie di relé reed con il galleggiante anulare montato su di essa è racchiuso entro un contenitore cilindrico avente nella parte inferiore della sua parete una o più aperture di comunicazione tramite le quali la capacità interna di detto contenitore comunica con lo spazio rimanente all'interno del serbatoio. Grazie a tale accorgimento, il liquido su cui galleggia il galleggiante è meno soggetto a sbattimenti derivanti dai movimenti dell'autoveicolo su cui il serbatoio è montato.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica in sezione di un serbatoio di un sistema di alimentazione a GPL ad un motore di autoveicolo, secondo la tecnica nota, e

- la figura 2 è una vista schematica in sezione di una porzione di serbatoio per GPL in cui è montata una forma preferita di attuazione del dispositivo sensore di livello secondo l'invenzione.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUXX  
s.r.l.

Nella figura 1, il numero 1 indica nel suo insieme un serbatoio di GPL realizzato secondo la tecnica nota, per alimentare il GPL ad una pluralità di iniettori I associati ai vari cilindri di un motore a combustione interna di autoveicolo. Il serbatoio 1 presenta una struttura cava 2 realizzata in modo da garantire la tenuta alle pressioni di esercizio previste per un impianto del tipo in discussione. La struttura cava 2 presenta un'apertura superiore chiusa da una flangia di servizio 3 portante i vari elementi di raccordo e connessione del serbatoio al sistema di alimentazione. A tal fine, il serbatoio 1 presenta una prima apertura passante 4 attraverso cui è montata la struttura di un gruppo 5 collegato ad una linea 6 per la mandata del GPL ad un collettore di distribuzione o rail 7, che distribuisce il GPL fra i vari iniettori I. Il gruppo 5 include una elettrovalvola di intercettazione 8 destinata a chiudersi interrompendo la comunicazione del serbatoio con l'esterno in condizioni di emergenza predeterminate, nonché una valvola limitatrice di portata 9. Il gruppo 5 riceve il GPL attraverso la linea 10 dalla pompa 11 comandata da un motore elettrico 11a la cui struttura è connessa mediante un elemento di connessione 12 alla flangia di

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'IOULX  
s.r.l.

servizio 3. Il montaggio della pompa 11 può comunque essere realizzato in un qualunque altro modo noto. Alla struttura della pompa 11 è inoltre collegata la struttura di un dispositivo sensore 13 del livello di GPL. L'alimentazione elettrica dell'elettrovalvola 8, della pompa 11 e del sensore 13 è garantita da un connettore elettrico 14 che è montato attraverso un'apertura passante 15 della flangia di servizio 3. Quest'ultima presenta inoltre un'ulteriore apertura passante 16 entro cui è montato un gruppo 17 includente due valvole 18, 19. La valvola 18 è una valvola di ritorno che è connessa ad una linea 20 per il flusso all'interno del serbatoio del GPL alimentato in eccesso al rail 7. La valvola 19 è la valvola utilizzata per il riempimento del serbatoio ed è associata ad un ulteriore sensore di livello 21. Alla flangia 3 è inoltre associata una valvola di sicurezza 22 che impedisce la pressione che la pressione all'interno del serbatoio superi un valore di soglia predeterminato.

La figura 1 mostra una soluzione tradizionale di serbatoio in cui la flangia 3 presenta fori passanti attraversati dai vari componenti sopra descritti. Il serbatoio potrebbe anche avere peraltro la struttura innovativa che ha formato oggetto della precedente

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OULX  
s.r.l.

domanda di brevetto italiana n. TO2001A000360 della stessa Richiedente, in cui almeno alcuni dei suddetti componenti sono fissati alla superficie inferiore della piastra, senza passare attraverso di essa.

Secondo l'invenzione, all'interno del serbatoio 2 è predisposto un dispositivo sensore di livello ad esempio del tipo illustrato nella figura 2. In tal caso, il dispositivo sensore 13 illustrato nella figura 1 è completamente eliminato e si utilizza il dispositivo sensore di livello indicato nel suo insieme con il numero di riferimento 30 nella figura 2. Esso ha una struttura completamente svincolata sia da quella del motore 11 illustrato nella figura 1, sia da quella di qualsiasi altro componente predisposto all'interno del serbatoio.

Nel caso dell'invenzione, il dispositivo sensore di livello presenta un organo galleggiante 31 avente un corpo cilindrico anulare nel quale sono annegati uno o più magneti permanenti 32. Il caso illustrato mostra due magneti 32 disposti a 180° l'uno rispetto all'altro, ma sarebbe ovviamente possibile predisporre ad esempio tre magneti disposti a 120° l'uno dall'altro od un qualsiasi numero di magneti permanenti angolarmente distanziati fra loro.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OULX  
s.r.l.



Il corpo anulare 31 del galleggiante è montato scorrevole con gioco sopra una colonna verticale di guida 33 costituita da un elemento tubolare di materiale amagnetico le cui estremità opposte sono fissate centralmente ad una piastra superiore 34 e ad una piastra inferiore 35 che vengono fissate in un qualunque modo noto alla struttura del serbatoio 2. Come già detto, esiste un gioco (non visibile nel disegno) fra la superficie dell'apertura centrale del corpo anulare del galleggiante 31 e la superficie esterna dell'elemento tubolare 33, per cui il galleggiante 31 risulta montato flottante sulla colonna di guida 33, così da essere costretto da un lato a muoversi soltanto nella direzione verticale e dall'altro lato da non produrre alcun rilevante attrito di strisciamento contro la superficie della colonna di guida 33.

Sempre secondo l'invenzione, all'interno dell'elemento tubolare di materiale plastico 33 costituente la guida del movimento verticale del galleggiante 31, è disposta una serie allineata di relé reed 36 che sono connessi fra loro in un circuito i cui capi sono collegati a conduttori 37 fuoriuscenti dall'estremità superiore dell'elemento tubolare 33 e dalla piastra superiore 34, per la connessione ad un'unità di controllo elettronico

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

(non illustrata). La disposizione allineata di relé reed consente di inviare ai conduttori 37 un segnale elettrico che è indicativo della posizione del galleggiante 31 lungo la colonna verticale 33. Infatti, i magneti permanenti 32 portati dal galleggiante 31 attivano selettivamente uno o più relé reed 36 in funzione della posizione del galleggiante rispetto alla colonna 33. Il segnale elettrico in uscita dal dispositivo è quindi funzione della posizione del galleggiante.

Nella forma preferita di attuazione che è illustrata nei disegni, il gruppo costituito dalla colonna di sostegno 33 con il galleggiante 31 montato su di esso è racchiuso all'interno di un contenitore cilindrico ad esempio di materiale plastico 37 che presenta dei fori 38, 39 di cui almeno un foro 38 nella sua parte inferiore per la comunicazione della cavità interna del contenitore 37 con lo spazio rimanente all'interno del serbatoio 2. In tal modo, come schematizzato in figura, il liquido all'interno del contenitore 37 è meno sensibile agli sbattimenti derivanti dai movimenti dell'autoveicolo su cui il serbatoio è montato.

Sempre nel caso della forma preferita di attuazione, i relé reed 36 sono distribuiti con un diverso passo in diverse porzioni della lunghezza

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUXX  
s.r.l.



della colonna di sostegno 33. Più precisamente, nelle porzioni di estremità indicate con A e C nella figura 2, i relé reed sono predisposti con un passo relativamente piccolo, ad esempio di 5 millimetri l'uno dall'altro, così da consentire una rilevazione più fine quando il GPL nel serbatoio sta raggiungendo un valore minimo di soglia, o quando il livello sta raggiungendo un valore massimo, durante un rifornimento di combustibile. Nella porzione intermedia, indicata con B, della colonna di sostegno 33, i relé reed sono invece predisposti con un passo più lungo, ad esempio di 10 millimetri.

In una forma concreta di attuazione, la colonna di sostegno presenta un'altezza complessiva di circa 200 millimetri e racchiude una distribuzione di circa 20, ad esempio 18, relé reed. Il corpo anulare del galleggiante 31 presenta un diametro esterno di 48 millimetri, un'altezza di 18 millimetri ed un diametro della sua apertura interna di 13 millimetri. Naturalmente tali dimensioni possono essere ampiamente variate. E' tuttavia desiderabile che il rapporto diametro esterno/altezza del galleggiante sia ottimizzato al fine di ottenere la massima dislocazione di liquido per la minima altezza, ad esempio sia almeno superiore a 1 e preferibilmente inferiore a 2.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUX  
s.r.l.

Naturalmente, inoltre, fermo restando il principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Ad esempio, la conformazione e la disposizione dell'organo galleggiante potrebbe anche essere diversa da quella illustrata a titolo di esempio. Anche la conformazione e la disposizione della struttura che guida il movimento verticale del galleggiante potrebbe essere completamente diversa. Lo stesso vale per quanto riguarda la struttura portante la serie di relé reed.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUILX  
s.r.l.



### RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo sensore di livello per un serbatoio di combustibile liquido, particolarmente per un sistema di alimentazione a GPL ad un motore a combustione interna di autoveicolo, comprendente:

- un organo galleggiante (31) mobile verticalmente all'interno del serbatoio a seguito a variazioni di livello del combustibile nel serbatoio, e

- mezzi trasduttori (36) sensibili al movimento dell'organo galleggiante (31), per emettere un segnale elettrico indicativo della posizione dell'organo galleggiante (31) nel serbatoio,

caratterizzato dal fatto che l'organo galleggiante (31) ha un corpo guidato in modo scorrevole verticalmente all'interno del serbatoio,

che detti mezzi trasduttori comprendono una serie allineata verticalmente di interruttori elettrici ad azionamento magnetico tipo relé reed (36) disposti in adiacenza all'organo galleggiante (31), e

che il corpo dell'organo galleggiante (31) comprende mezzi magnetici (32) atti ad attivare selettivamente uno o più dei suddetti interruttori elettrici ad azionamento magnetico in funzione della

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUY  
s.r.l.

sua posizione rispetto alla serie allineata di detti interruttori elettrici ad azionamento magnetico.

2. Dispositivo sensore di livello secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto organo galleggiante presenta un corpo anulare (31) guidato sopra una colonna verticale di guida (33) che è impegnata attraverso l'apertura centrale del corpo anulare dell'organo galleggiante (31).

3. Dispositivo sensore di livello secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta colonna di guida (33) è costituita da un elemento tubolare di materiale amagnetico e che la suddetta serie allineata di interruttori elettrici ad azionamento magnetico (36) è disposta all'interno di detto elemento tubolare (33).

4. Dispositivo sensore di livello secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i suddetti mezzi magnetici sono costituiti da uno o più magneti permanenti annegati nel corpo anulare dell'organo galleggiante (31) e disposti angolarmente distanziati intorno all'apertura centrale di detto corpo.

5. Dispositivo sensore di livello secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il corpo anulare dell'organo galleggiante (31) ha una conformazione cilindrica con un rapporto fra il

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OULX  
s.r.l.

diametro della sua base e la sua altezza almeno superiore a 1 e preferibilmente superiore a 2.

6. Dispositivo sensore di livello secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il gruppo costituito dalla suddetta colonna di sostegno (33) e dall'organo galleggiante (31) montato scorrevole su detta colonna di sostegno è racchiuso entro un contenitore cilindrico (37) avente in prossimità della sua estremità inferiore almeno un'apertura (38) per la comunicazione della cavità interna al contenitore cilindrico (37) con la parte rimanente dello spazio interno al serbatoio.

7. Serbatoio per GPL in un sistema di alimentazione di GPL ad un motore a combustione interna di autoveicolo, caratterizzato dal fatto che è provvisto di un dispositivo sensore di livello secondo una o più delle precedenti rivendicazioni.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Giancarlo NOTARO  
N. Iscriz. A.B.O. 258  
(in proprio e per gli altri)

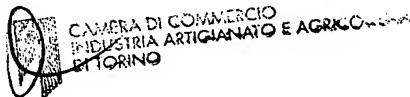
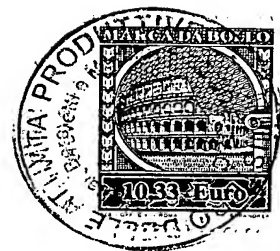
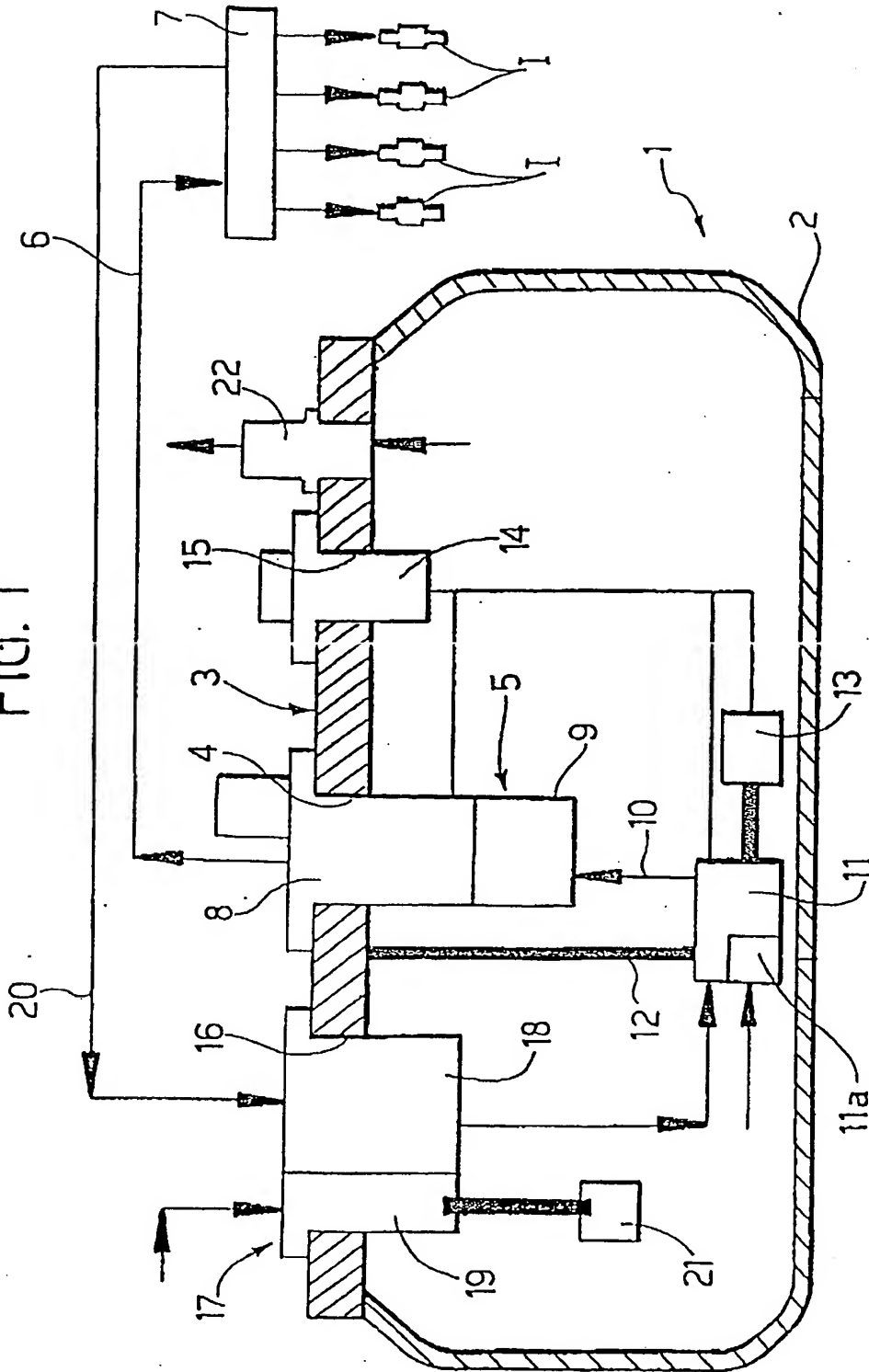


FIG. 1

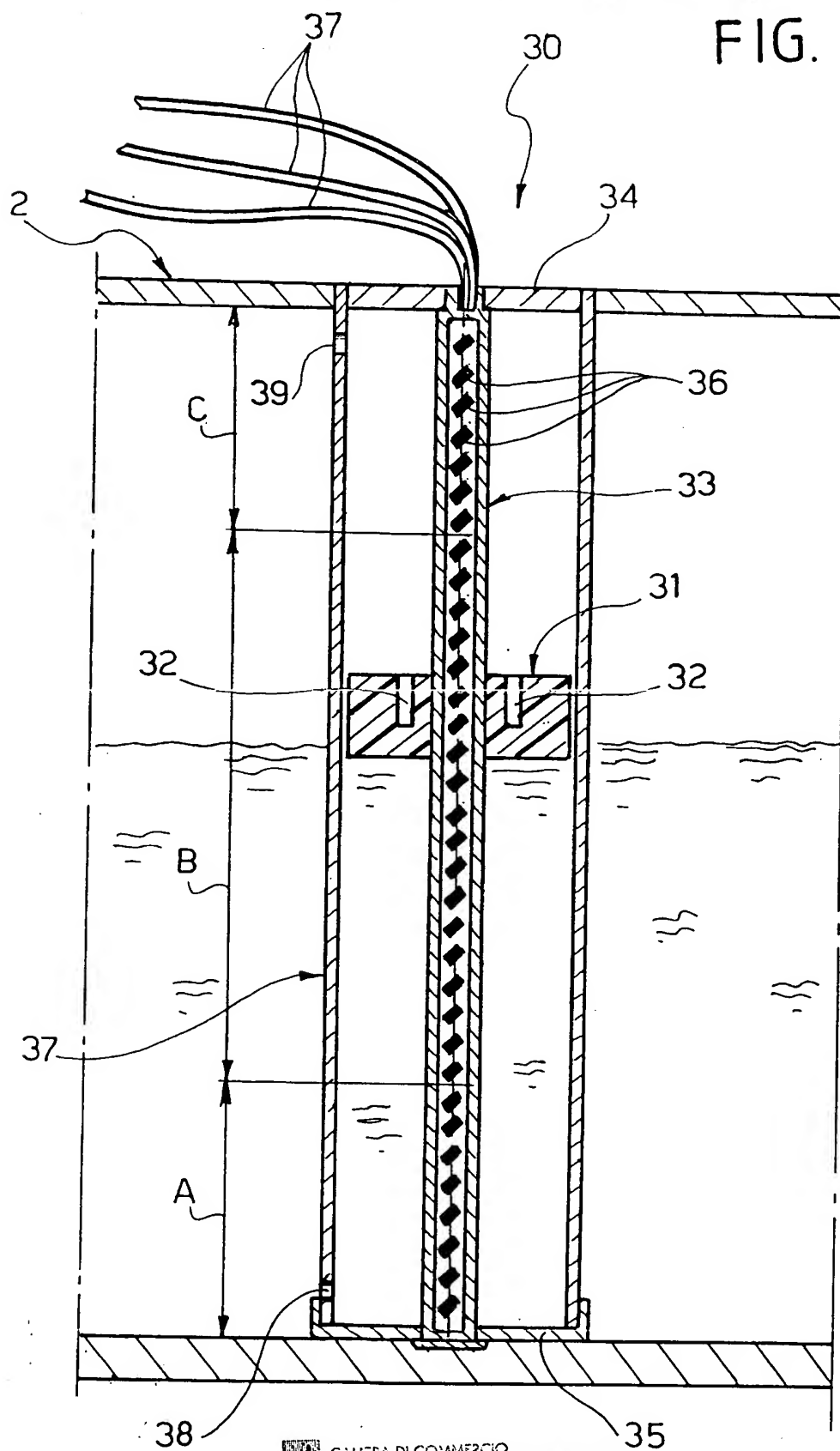


CANTIERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

Ing. Glencarlo NOTARO  
N. Iscriz. ALBO 258  
(In proprio e per gli altri)

TO 2003A 000097

FIG. 2



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

Ing. Giancarlo NOTARO  
N. Iscriz. ALBO 258  
(in proprio e per gli altri)